

# 湖南省高等教育自学考试

## 课程考试大纲

### 公路运输技术经济学

(课程代码: 10366)

湖南省教育考试院组编  
2016 年 12 月

# 高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：公路运输技术经济学

课程代码：10366

## 第一部分 课程性质与目标

### 一、课程性质与特点

公路运输技术经济学是高等教育自学考试交通管理工程（本科）专业的专业核心课程。运输技术经济学是应用经济学的一个分支，是技术经济学原理和方法在交通运输领域的应用，是一门与工程实践联系非常紧密，研究交通运输领域工程实践的课程。它是为了培养和检验考生对于交通工程项目进行经济分析而设置的一门专业课程。

运输技术经济学的研究内容相当广泛，概括起来主要包括：资金的时间价值理论、单方案评价方法及评价指标的选择、投资项目多方案的选择、项目的财务评价和国民经济评价、不确定性分析、运输基础设施项目的经济分析、运输设备更新的经济分析和价值工程。

### 二、课程目标与基本要求

（一）课程目标：通过本课程的学习，考生应认识技术与经济相互渗透、相互促进的关系以及工程项目可行性研究对于资源配置的重要意义。本课程的目标是向考生传授技术经济分析的基本原理和方法，使其树立经济观点、建立经济意识，并具有对交通运输工程项目技术方案进行技术经济论证、预测、分析、评价和决策的能力。在自学过程中，要注意运用科学的预测方法，定性分析与定量分析、财务分析与国民经济分析相结合，运输项目技术经济评价的方法等。

（二）基本要求：

1. 掌握工程经济分析的基本原理。
2. 掌握运输项目经济效果评价方法。
3. 掌握运输项目财务分析。
4. 熟悉投资项目的不确定性分析。
5. 掌握运输项目的综合评价和决策。
6. 掌握设备更新的经济分析。
7. 掌握价值工程分析的原理和方法。

### 三、与本专业其他课程的关系

本课程应具备应用经济学、预测与决策等学科的知识基础条件。本课程的先修课程为：预测与决策和应用经济学。

对工程项目的经济分析涉及对未来可能发生结果的预测和估计，预测就是对尚未发生的或目前还不明确的事物所进行的事先估计和推测，是对事物发展将要导致的结果进行探讨和研究，科学的预测是决策科学化的重要组成部分，是科学化决策的重要工具，所以做工程经济分析之前，掌握科学的预测方法和预测工具

是必须的。工程经济学的学习旨在使考生了解工程技术与经济效果之间的关系，熟悉工程技术方案选优的基本过程，所以掌握经济学的基本原理是学习交通工程经济分析的前提。运输技术经济学是应用经济学的一个分支，是技术经济学原理和方法在运输这一特定领域中的应用。

## **第二部分 考核内容与考核目标**

### **第一章 绪论**

#### **一、学习目的与要求**

通过本章的学习，了解运输技术经济学的研究对象和其研究的基本原理和方法，为进入以后各章具体内容的学习提供必要引导。了解本课程的学习内容、特点及要求。

#### **二、考核知识点与考核目标**

##### **（一）运输技术经济学的研究对象（一般）**

理解：1. 运输技术经济学的研究对象；2. 运输技术经济学包含的内容

##### **（二）运输技术经济学的基本原理和方法（重点）**

识记：经济效果的概念

理解：1. 费用效益分析的理论与方法；2. 技术经济分析的可比原理；3. 技术经济分析的一般程序

### **第二章 技术经济分析基本要素及其估算**

#### **一、学习目的与要求**

投资、成本、费用和利税是现金流量的重要构成部分，运输技术经济分析要通过效益和费用相比较，分析评价投资项目的经济效益。在做财务评价和国民经济评价时，虽然分析的角度、目标和计算范围不同，但基本构成要素相同。投资、成本、费用和利税是计算各种经济效果指标的基础，要做好经济分析，必须考察运输项目在整个寿命期内各种经济要素的变动情况。

通过本章的学习，在熟悉现金流量的构成的基础上，掌握相关要素的估算。

#### **二、考核知识点与考核目标**

##### **（一）项目投资的概念及其估算（次重点）**

识记：1. 固定投资的构成；2. 无形资产投资的构成

理解：1. 建设项目总投资构成；2. 净营运资金的估算

应用：固定资产投资估算的生产能力指数法

##### **（二）成本和费用估算技术（重点）**

识记：1. 平均成本和边际成本的概念；2. 机会成本和沉没成本的概念

理解：1. 总成本和经营成本的关系；2. 成本和费用的估算方法

应用：折旧的计算方法：直线折旧法、余额递减法、双倍余额递减法和年数总和法

(三) 投资项目的收益估算 (重点)

理解: 1. 销售收入、总成本费用与利润关系; 2. 利润分配的原则

应用: 利润与利润分配表的编制

(四) 所得税与项目现金流量 (一般)

理解: 1. 利润的核算; 2. 利润分配的原则

应用: 1. 工程项目的税前投资现金流量; 2. 工程项目的税后投资现金流量

### 第三章 资金的时间价值及等值计算

#### 一、学习目的与要求

在进行运输建设项目的经济分析中, 必然会涉及时间因素的影响。利息公式和资金的等值计算是学习技术经济学的重要的基础部分, 在后续各指标的计算和财务评价和国民经济评价中都要以资金的等值计算为基础。要掌握资金时间价值的概念以及体现资金时间价值的利息、利率、折现、等值等概念及计算, 复利计算公式及其应用。

资金的等值计算是计算一系列现金流量的现值、将来值和年度等值, 六个资金等值公式即复利公式, 是各种资金等值计算的基础, 为了解决不同时间上发生的费用与效益可比性的问题, 必须熟练掌握。

#### 二、考核知识点与考核目标

(一) 资金的时间价值、利息与利率 (次重点)

识记: 1. 资金时间价值的概念; 2. 利息与利率的概念

理解: 1. 资金时间价值存在的原因; 2. 名义利率和有效利率的区别和关系

应用: 1. 单利的计算; 2. 复利的计算; 3. 名义利率和有效利率的计算

(二) 现金流量与资金等值计算 (次重点)

识记: 1. 现金流量的概念; 2. 资金等值的概念

理解: 现金流量图的作图规则

(三) 资金等值计算公式及其应用 (重点)

理解: 1. 资金等值计算中的基本符号; 2. 资金等值计算公式

应用: 1. 复利系数表; 2. 等值计算公式综合运用

### 第四章 运输项目经济效果评价方法

#### 一、学习目的与要求

运输项目技术方案经济性评价的核心内容是经济效果的评价, 为了确保运输项目决策的正确性和科学性, 研究经济效果评价的指标和方法是十分必要的。

投资项目方案在经济上的优劣, 需要根据具体的评价指标来衡量。本章介绍的指标分为三类: 时间型指标、价值指标和效率型指标。通过自学, 需掌握衡量工程经济效果的各类评价指标的计算、适用范围和应用方法。

#### 二、考核知识点与考核目标

(一) 经济效果评价指标 (一般)

识记: 1. 评价指标的类型和关系 2. 净现值的定义; 3. 内部收益率的定义

理解: 1. 静态投资回收期的概念与计算; 2. 外部收益率的含义; 3. 基准折现率的影响因素

应用: 1. 净现值、净年值、费用现值和费用年值的计算与运用; 2. 内部收益率的计算与经济含义; 3. 动态投资回收期的计算与判别原则

(二) 运输项目方案的评价与决策 (次重点)

识记: 备选方案的类型

应用: 1. 互斥方案的经济评价方法; 2. 独立方案的经济评价方法

## 第五章 不确定性风险分析

### 一、学习目的与要求

不确定性分析, 就是帮助我们分析这种带有不确定因素的投资方案, 分析各种可能影响因素的变化及其对方案实施结果的影响程度。不确定性分析主要包括盈亏平衡分析、敏感性分析和概率分析, 这三种方法是估计项目风险大小、衡量项目对外部条件变化的承受能力的有效方法。

本章介绍了不确定性分析的概念和目的的基础上, 分析不确定性产生的原因和进行分析的方法, 要求掌握盈亏平衡分析、敏感性分析和概率分析的基本应用。

### 二、考核知识点与考核目标

(一) 盈亏平衡分析 (重点)

识记: 1. 盈亏平衡分析; 2. 盈亏平衡分析的分类; 3. 盈亏平衡点的概念

理解: 盈亏平衡分析的假设条件

应用: 1. 独立方案线性盈亏平衡分析; 2. 独立方案非线性盈亏平衡分析

(二) 敏感性分析 (重点)

识记: 1. 敏感性分析; 2. 敏感度系数和临界点的概念

理解: 1. 敏感性分析的基本步骤; 2. 敏感性分析的特点

应用: 单因素敏感性分析

(三) 概率分析 (一般)

理解: 经济效益不确定性的概率描述步骤

应用: 经济指标期望值及标准差的计算

(四) 风险决策 (次重点)

理解: 决策树的绘制及各节点含义

应用: 决策树方法

## 第六章 项目财务分析

### 一、学习目的与要求

财务分析是根据国家现行财税制度、价格体系和项目评价的有关规定, 从项

目的角度出发，分析测算项目直接发生的财务收益和费用，计算财务分析指标，考察和分析项目的盈利能力、偿债能力和财务生存能力，以判别建设项目财务上的可行性。

本章主要研究财务评价运用的指标与重要标准，以及评价所依据的基础和条件。通过自学，需要进行财务费用和效益的识别，进行财务报表的编制，财务指标的计算进而完成财务分析。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）项目可行性研究（一般）

理解：1. 可行性研究的目的与作用；2. 可行性研究的主要内容

### （二）资金筹措（次重点）

识记：1. 资本金、资本公积金和盈余公积金的含义；2. 资金成本的概念

理解：1. 项目资本金的筹措方式；2. 负债筹资渠道

应用：资金成本的计算

### （三）项目的财务收入和费用识别（次重点）

理解：1. 效益的构成；2. 费用的构成；3. 价格和汇率的含义

### （四）项目的财务分析（重点）

识记：财务分析的原则

理解：1. 财务评价的内容；2. 财务评价的基本步骤

应用：1. 财务效果的计算；2. 项目财务评价报表的编制

## 第七章 运输基础设施项目的经济分析

### 一、学习目的与要求

运输基础设施项目，如铁路、公路等项目，往往具有较大的外部性或者市场价格不能反映真实的资源稀缺程度，仅进行财务评价往往不能真实地反映资源消耗和收益，或者从财务上看是不可行的，但从整个国民经济看是必要的，因此必须从全社会角度出发评价该类项目到底是否可行。

本章主要掌握国民经济费用和效益的识别，计算和选取影子价格，编制国民经济评价报表，计算国民经济评价指标，进行方案比选。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）运输基础设施项目的公共性和外部性（一般）

理解：1. 运输基础设施项目的公共性和外部性；2. 运输基础设施项目外部性的三个层次

### （二）运输基础设施项目的费用效益识别（重点）

识记：1. 直接费用和直接效益的含义 2. 外部效果的类型

理解：转移支付包括的内容

应用：运输基础设施项目的效益和费用的计算

### （三）运输基础设施项目的经济评价方法（重点）

识记：影子价格的定义

理解：1. 市场机制定价货物、国家调控价格货物和特殊投入物影子价格的确定；2. 经济评价基本报表的编制

应用：经济效果评价指标及计算公式

#### （四）特许权经营（次重点）

识记：特许经营权模式

理解：1. 特许经营权的适用性；2. 特许经营权的具体模式

## 第八章 运输项目的综合评价与决策

### 一、学习目的与要求

运输项目综合评价的目的是通过对系统属性和功能的分解，找出它们对系统总目标的作用与联系，再通过系统综合，对系统的综合价值做出评价，以揭示系统的状态和发展规律。每个技术方案都是一个技术与经济结合的技术经济系统，对多方案进行综合评价，就可以为实现预期目标选择一种最佳的方案。

本章要求通过自学掌握运输项目综合评价与决策的方法，包括多目标评分综合评价方法、模糊集综合评价方法和层次分析法。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）运输项目综合评价与决策（一般）

理解：1. 综合评价的原则；2. 综合评价指标的分类；3. 建立评价指标体系的原则

应用：综合评价的内容

#### （二）多目标评分综合评价方法（重点）

理解：1. 评价步骤；2. 计算综合单评分值的一般方法

应用：权重值的确定

#### （三）模糊集综合评价方法（重点）

理解：模糊集综合评价方法的步骤

应用：模糊集综合评价方法的运用

#### （四）综合评价函数法（次重点）

理解：1. 评价指标无量纲化的处理方法；2. 评价函数的构造

#### （五）层次分析法（重点）

理解：1. 层次分析法的基本思想；2. 层次分析法的基本步骤

应用：层次分析法的运用

## 第九章 运输项目后评价

（此章不作考试要求）

## 第十章 运输设备更新的经济分析

### 一、学习目的与要求

设备使用一定时间后，由于损坏或陈旧落后，就不能继续使用或不宜继续使用，这时就需要更新。技术进步的速度越快，设备更新的速度也越快。设备更新已是运输企业投资决策的组成部分。为了使设备保持高效能的运行状态和先进的技术水平，使运输企业在竞争中处于有利地位，提高经济效益，需要对设备整个运行期间的技术经济状况进行分析和研究，以作出正确的决策。

通过自学，本章需要掌握运输设备更新的基本原理，设备大修、设备更新、现代化改装以及租赁的技术经济分析。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）运输设备更新的基本原理（次重点）

识记：1. 设备有形磨损、无形磨损和综合磨损的概念；2. 设备的物理寿命、技术寿命、折旧寿命和经济寿命的含义

理解：1. 设备磨损形式与补偿方式的关系；2. 设备更新分析的比较原则

#### （二）设备的大修及其技术经济分析（次重点）

识记：1. 设备大修的概念；2. 常用功能评价的方法

理解：1. 设备大修的经济界限；2. 设备大修周期数的确定

#### （三）运输设备更新及其技术经济分析（重点）

识记：设备更新的概念

应用：1. 经济寿命的静态和动态计算；2. 静态的年费用比较法；3. 动态年值法

#### （四）设备现代化改装及技术经济分析（重点）

识记：设备现代化改装的概念

应用：设备现代化改装的技术经济分析

#### （五）运输设备租赁的经济分析（次重点）

理解：1. 设备租赁的优势和不足；2. 设备租赁的形式

应用：设备租赁的决策分析

## 第十一章 价值工程

### 一、学习目的与要求

价值工程是以最低的全寿命周期成本，着重对产品或服务进行功能分析，可靠地实现产品或服务的必要功能，从而提高产品或服务的价值的一种具有集体智慧和有组织的活动。

本章从价值工程的定义、提高价值的途径、价值工程的工作程序和价值工程各工作程序中使用的技术方法四个方面对价值工程进行论述。要求掌握价值工程的概念、工作步骤、功能分析、功能评价、改进与创新等内容。

### 二、考核知识点与考核目标



- (一) 价值工程概述 (一般)
  - 识记: 价值工程的概念
  - 理解: 1. 价值工程的特点; 2. 价值工程的工作程序
- (二) 对象选择和信息收集 (次重点)
  - 理解: 1. 价值工程对象选择的方式; 2. 价值工程对象选择方法;
- (三) 功能分析 (重点)
  - 识记: 功能定义的概念
  - 理解: 1. 功能的分类; 2. 功能整理的方法
- (四) 功能评价 (重点)
  - 识记: 功能评价的定义
  - 应用: 1. 功能评价价值的确定; 2. 功能成本分析
- (五) 改进与创新 (次重点)
  - 理解: 1. 方案创造方法; 2. 提高价值的途径; 3. 方案评价

## 第十二章 运输技术经济预测

### 一、学习目的与要求

技术经济预测是在调查研究的基础上, 依据所取得的资料, 运用一定的方法和技巧对技术与经济的未来发展所做的科学分析、预测和推断, 其主要目的是促进技术的进步和经济的发展。因此, 技术经济预测不仅包括对经济发展的预测, 而且包括对技术发展的预测。

本章在了解技术经济预测基本过程的基础上, 掌握技术经济预测的常用方法: 德尔菲法、移动平均法、指数平滑预测法和回归预测法等。确定运输需求预测目标和手机历史资料的基础上, 选择合适的预测方法, 建立预测模型, 对交通量进行预测, 是进行运输项目技术经济分析的必要前提条件。

### 二、考核知识点与考核目标

- (一) 技术经济预测的基本过程 (一般)
  - 理解: 1. 技术经济预测的原则; 2. 技术经济预测的分类和程序
- (二) 技术经济预测的方法 (重点)
  - 理解: 灰色预测法的原理
  - 应用: 1. 德尔菲法; 2. 移动平均法; 3. 指数平滑预测法; 4. 回归预测法
- (三) 运输需求预测 (次重点)
  - 识记: 交通量的含义
  - 理解: 1. 运输需求预测的步骤; 2. 交通量预测的折算方法和步骤

## 第三部分 有关说明与实施要求

### 一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中, 按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规

定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

## 二、教材

### 1. 指定教材：

运输技术经济学，隗志才，人民交通出版社，2013 年第 5 版

### 2. 参考教材：

交通运输项目可行性研究指南，刘运哲，北京人民交通出版社，1998 年版  
工程经济学，武献华，东北财经出版社，2007 年版

## 三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。
2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。
3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。
4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

## 四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。

6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 5 学分，建议总课时 90 学时，其中助学课时分配如下：

章 次	内 容	学 时
第一章	绪论	2
第二章	技术经济分析基本要素及其估算	6
第三章	资金的时间价值及等值计算	10
第四章	运输项目经济效果评价方法	10
第五章	不确定性与风险分析	8
第六章	项目财务分析	10
第七章	运输基础设施项目的经济分析	8
第八章	运输项目的综合评价和决策	12
第九章	运输设备更新的经济分析	10
第十章	价值工程	6
第十一章	运输技术经济预测	8
合 计		90

## 五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 20%、“理解”为 50%、“应用”为 30%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、多项选择题、填空题、名词解释题、简答题、计算题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

## 六、题型示例（样题）

### 一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 作为 VE 分析对象的产品，其 V 值通常
  - A.  $V > 1$
  - B.  $V < 1$
  - C.  $V = 1$
  - D.  $V = 0$

- 10366 公路运输技术经济学考试大纲 第 11 页 (共 11 页)